

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON
- MEDECINE -
U. E. R. SUD-OUEST

Année 1977 - N° 32

**LES ACCIDENTS LOCAUX ET GENERAUX
AU COURS DES CÆLIOSCOPIES
GYNECOLOGIQUES**
**(Enquête Nationale
portant sur 50.000 Coélioscopies)**

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON

et soutenue publiquement le 24 Janvier 1977
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Laurent DOUCET

né le 25 Décembre 1949

à CROIX (Nord)

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON
- MEDECINE -
U. E. R. SUD-OUEST

Année 1977 - N° 32

**LES ACCIDENTS LOCAUX ET GENERAUX
AU COURS DES CÆLIOSCOPIES
GYNECOLOGIQUES**

**(Enquête Nationale
portant sur 50.000 Cœlioscopies)**



THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON

et soutenue publiquement le 24 Janvier 1977

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Laurent DOUCET

né le 25 Décembre 1949

à CROIX (Nord)

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON

- MEDICINE -

U. E. R. SUD-OUEST

Année 1977 - N° 82

LES ACCIDENTS LOCAUX ET GENERAUX
AU COURS DES COLIOSCOPIES
GYNECOLOGIQUES
(Enquêtes Nationales)
portant sur 50.000 Colioscopies)



THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON

et soutenue publiquement le 24 janvier 1977
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Laurent DOUCET

né le 25 Décembre 1949

à CROIX (Nord)

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD - LYON I

Président de l'Université : Monsieur le Professeur D. GERMAIN
Premier Vice-Président : Monsieur le Professeur E. ELBAZ
Deuxième Vice-Président : Monsieur P. PONCET, Maître Assistant
Troisième Vice-Président : Monsieur H. BONNET, Etudiant
Secrétaire Général : Monsieur J. RAMBAUD, Administrateur Civil

UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DE L'UNIVERSITE

Médecine - GRANGE-BLANCHE - Directeur : Monsieur le Professeur B. SALLE
ALEXIS-CARREL - Directeur : Monsieur le Professeur C. GIROD
SUD-OUEST - Directeur : Monsieur le Professeur J.M. ROBERT
LYON-NORD - Directeur : Monsieur le Professeur J.P. GARIN

Biologie Humaine : Monsieur le Professeur J.C. CZYBA

Techniques de Réadaptation : Monsieur A. MORGON, Maître de Conférences Agrégé

Sciences Pharmaceutiques : Monsieur le Professeur L. ODDOUX

Sciences Odontologiques : Monsieur le Docteur R. VINCENT

Institut Régional d'Education Physique et Sportive : Monsieur A. MILLON,
Professeur D'E.P.S.

Mathématiques : Monsieur le Professeur H. BUCHWALTER

Physique : Monsieur le Professeur R. UZAN

Chimie et Biochimie : Monsieur le Professeur J. HUET

Sciences de la Nature : Monsieur le Professeur J. BRUN

Sciences Physiologiques : Monsieur R. FONTANGES, Maître de Conférences Agrégé

Observatoire de Lyon : Monsieur M. MONNET, Astronome Adjoint

Physique Nucléaire : Monsieur le Professeur GUSAKOW

Mécanique : Monsieur le Professeur J. MATHIEU

Institut Universitaire de Technologie n° 1 : Monsieur le Professeur B. POUYET

Institut Universitaire de Technologie n° 2 : Monsieur J. GALLET, Directeur E.N.S.A.M.

Examineurs de la Thèse :

Président : Monsieur le Professeur G. NOEL

Assesseurs : Monsieur le Professeur J. MOTIN
Monsieur le Professeur Agrégé J. VEDRINNE
Monsieur le Professeur Agrégé A. BREMOND

Je dédie cette thèse

A ma femme,

A mes enfants,

A mes parents,

en témoignage de mon affection et de ma reconnaissance,

A mes frères et soeurs,

A mes beaux-parents,

A ma famille,

A mes amis,

A la mémoire de mon grand-père

Le Docteur P. DOUCET,

A mon oncle, le Professeur J. DOUCET,

en reconnaissance de l'intérêt qu'il a porté à mes études
médicales et avec toute mon affection,

A Monsieur le Doyen G. MEYNIEL,

de la faculté de Médecine de Clermont-Ferrand et à mes Maîtres
de cette faculté sur les bancs de laquelle j'ai fait mes
premières années de Médecine.

Au Docteur M. COGNAT,

Vous m'avez fait l'honneur de me confier ce travail et vous m'avez guidé pour le réaliser.

J'ai toujours trouvé auprès de vous un accueil plein de simplicité et d'amitié.

Votre compétence et votre dynamisme, votre amour du travail bien fait m'inspirent une vive admiration.

Permettez-moi de vous exprimer ma profonde gratitude.

A tous ceux qui ont aidé à la réalisation de ce travail et plus particulièrement :

Le Docteur D. GERALD

Le Docteur N. LERY

Le Docteur J.M. ROUZIOT

A notre président de thèse

Monsieur le Professeur Agrégé G. NOEL,

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de présider ce jury.

Vous avez accueilli avec intérêt l'idée de ce travail et vous nous avez reçu avec une bienveillante simplicité à laquelle nous avons été très sensible.

Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance.

A NOS JUGES

- Monsieur le Professeur Agrégé J. MOTIN,

Nous sommes très honoré de le voir siéger parmi nos juges et nous l'assurons de notre profond respect.

- Monsieur le Professeur J. VEDRINNE,

Nous le remercions de l'accueil qu'il nous a réservé et de l'honneur qu'il nous fait en voulant bien accepter de juger cette thèse.

- Monsieur le Professeur A. BREMOND,

Nous le remercions de la bienveillance avec laquelle il nous a accueilli et a accepté d'être notre juge.

Notre satisfaction serait grande s'il pouvait trouver quelque intérêt à ce travail.

R E S U M E

A partir d'une enquête faite sur le plan national portant sur 50 000 coelioscopies, et réalisée par des Médecins lyonnais (M. COGNAT, D. GERALD, A. VIGNEAUD), l'auteur analyse les différents accidents survenant au cours de la coelioscopie.

Qu'ils soient généraux (leur fréquence est de 0,66 pour 1000 coelioscopies) ou locaux (leur fréquence est de 1,9 pour 1000 coelioscopies), ces accidents sont presque tous évitables et l'étude de leur situation dans la chronologie de la coelioscopie permet de retirer des enseignements sur les plans physiopathogéniques et prophylactiques.

La prophylaxie s'adresse d'ailleurs aussi bien au coelioscopiste qu'à l'anesthésiste qui a une large place dans l'équipe qui réalise cet examen et sa part de responsabilité en cas d'accident grave.

C'est pourquoi il a semblé utile de dresser un bref tableau des différentes répercussions médico-légales pouvant suivre une coelioscopie et atteindre l'équipe qui la réalise.

I

I N T R O D U C T I O N

1. La coelioscopie est une technique d'investigation gynécologique qui permet l'examen des organes génitaux de la femme par voie intrapéritonéale.
 - elle diffère des autres endoscopies par un abord sanglant des organes à explorer et la nécessité de créer un pneumopéritoine artificiel.
 - expérimentée sur le chien en 1901 par KELLING, elle a été utilisée chez la femme en 1912 par JOCOPEUS. En 1943, R. PALMER en a précisé la technique et les indications, tant sur la plan diagnostique que thérapeutique, et, depuis, son intérêt ne cesse de croître, bien qu'elle fasse courir certains risques à des femmes en général jeunes, la subissant pour des raisons non vitales.
2. Ces risques encore mal précisés jusqu'à ces dernières années, ont été l'objet d'un recensement national portant sur 48 049 coelioscopies (M. COGNAT, D. GERALD et A. VIGNAUD : Lyon Médical 1975 - 233.5.515-519).

Ils sont de deux types :

- les accidents généraux responsables de 1,5 décès pour 10 000 coelioscopies et qui ont une fréquence de 0,66 pour 1000 coelioscopies.
- les accidents locaux, non mortels, qui ont une fréquence de 1,9 pour 1000 coelioscopies.

I I

P R E S E N T A T I O N D E L ' E N Q U E T E

Afin de mieux cerner le contenu du problème, il a semblé nécessaire de contacter tous les membres inscrits à la Société Française de Gynécologie et à la Fédération Nationale de Gynécologie et Obstétrique, au nombre de 1 400.

A - MODALITES DE L'ENQUETE

Celle-ci s'est déroulée en deux temps :

1. un premier questionnaire faisait une approche globale au moyen de deux questions :

- combien de coelioscopies avez-vous pratiquées, et depuis quand ?
- quel est le nombre d'accidents graves et d'incidents que vous avez pu dénombrer dans votre statistique personnelle ?

2. un second questionnaire, très détaillé par contre, a été adressé aux 103 praticiens qui avaient répondu au premier. Il comportait environ 200 questions concernant tous les facteurs de risque au cours de la coelioscopie :

- la malade : antécédents, indication.
- la technique d'anesthésie.
- la technique de coelioscopie,

et des précisions sur tous les accidents graves ou mineurs ayant eu lieu, ainsi que leur suite.

Ce second questionnaire est exposé dans les pages qui suivent (pages 5 à 13).

- Anesthésie générale : oui non
 . induction avec :
 . intubation : oui : sous A. locale
 sous curare
 difficulté ?
 non
 . maintien A.G. avec :
 . ventilation spontanée
 assistée manuellement
 artificiellement
 . réveil rapide
 agité
 lent

- Surveillance anesthésique per-coelioscopique :

- . pouls
 . tension artérielle
 . cardioscope
 . dosage CO₂ dans le sang
 . respiratoire : données ventilatoires
 . P.V.C. oui non

- Difficultés anesthésiques particulières. Commentaire :

Renseignements concernant la technique coelioscopique :

LE PNEUMO-PERITOINE

- Nature du Gaz utilisé :
 - gaz carbonique :
 - Protoxyde d'Azote
 - Oxygène :
 - Air :
 - Appareil d'insufflation utilisé : lequel ?
 Est-il muni ou non d'un Manostast ? oui non
 - Aiguille utilisée :

- Point d'insufflation :
- Débit d'insufflation :
- Pression d'insufflation :
- Durée d'insufflation :
- Tests de sécurité utilisés : lesquels ?
- L'entretien du pneumo-péritoine est-il réalisé par l'aiguille d'insufflation ou par le trocard du Coelioscope ?
- Y a-t-il eu des difficultés quelconques pour le pneumo-péritoine : lesquelles ?
- A quels moments ?
- Y a-t-il eu une ou plusieurs tentatives pour l'introduction de l'aiguille de pneumo-péritoine ?
- Y a-t-il eu fausse route pour l'insufflation ?

LE TRENDELENBURG

- Quel degré ?
 - 5 à 10° :
 - 10 à 20° :
 - 20 à 30° :
- La bascule a-t-elle été rapide (- de 1 mn) ? oui non
 - ou a-t-elle été progressive (+ de 1 mn) ? oui non
- Le retour à la position horizontale a-t-il été rapide ?
 - ou progressif ?
- A-t-il été réalisé avant ou après l'exsufflation complète du pneumo-péritoine ?
- Durée du Trendelenburg :

LA COELIOSCOPIE PROPREMENT DITE

- Coelioscope :
 - à lumière froide
 - à lumière chaude
- Optique utilisée ?
- Angle de vision ?
- Voie d'introduction :
 - trans-ombilicale
 - sous-ombilicale
 - sus-pubienne
 - autre
- Le trocard a-t-il été mis en place sur la malade :
 - en position horizontale
 - en position de Trendelenburg
- Commentaires personnels :

LES GESTES ASSOCIES

- Manipulation et orientation utérine :
 - oui non
 - brève prolongée
 - douce un peu forcée
 - avec quelle canule ?
- Perméabilité tubaire : a-t-elle été faite ? oui non
 - avec quel produit exactement ?
 - ou avec quel gaz ?
 - avec quelle quantité ?
 - avec quelle pression ?
 - directement à la seringue ?
 - ou avec un carbo-injecteur interposé ?
 - ou avec tout autre dispositif ?

- Section d'adhérences : oui non
 avec ou sans électro-coagulation
 - Stérilisation tubaire : oui non
 - selon quelle technique ?
 - avec quelle pince électro-coagulante ?
 - Biopsie ovarienne : oui non
 - nombre de prises sur chacun des ovaires :
 - avec ou sans électro-coagulation :
 - Autre biopsies :
 - Autres gestes :
 - Commentaires personnels :
 - Y a-t-il eu des difficultés à un moment quelconque de la coelioscopie, qu'il s'agisse du pneumo-péritoine, de l'introduction du trocard de coelioscopie, de l'exploration endoscopique proprement dite, de l'introduction ou de l'utilisation des différents instruments pour gestes associés ? Si oui, veuillez donner des commentaires.
 - Quelle a été la durée totale de la coelioscopie ?
 - La coelioscopie était-elle réalisée ?
 - par un opérateur entraîné
 - ou par un opérateur occasionnel
 - S'agissait-il :
 - d'un interne ou d'un C.E.S. travaillant seul
 ou supervisé
 - Quelle est l'expérience moyenne, en nombre de coelioscopies réalisées, de l'opérateur ?
 - Sur combien de temps s'étend cette expérience personnelle ?
 - Après l'arrêt cardiaque réversible, la coelioscopie a-t-elle été
 - poursuivie
 - ou non
-

Renseignements concernant l'arrêt cardiaque proprement dit :

- A quel moment s'est-il produit par rapport aux différents temps de la coelioscopie ?
 - induction anesthésique
 - Trendelenburg
 - exploration endoscopique
 - gestes associés
 - exsufflation du pneumo-péritoine
 - remise en position horizontale
 - après la fin de la coelioscopie
 - après détubation
 - en post-opératoire
- Veuillez faire tous les commentaires que vous pouvez juger utiles au sujet de l'accident :
- Quel traitement a été appliqué au moment de l'arrêt cardiaque, en particulier sous l'angle de la réanimation ? (évolution par rapport au traitement).
- Auriez-vous l'amabilité de nous joindre le compte-rendu complet de la coelioscopie et de l'anesthésie (si cela n'a pas déjà été fait) ?

S'il est bien entendu que cette enquête-statistique ne concerne que les arrêts cardiaques, réversibles ou irréversibles, il faut signaler également tout autre accident ou incident, per ou post-coelioscopique, qui peut évidemment intervenir comme facteur de déclenchement ou d'aggravation ou encore de simple association :

A - Accident chirurgical, et tout particulièrement :

- Hémorragie
 - . de la paroi
 - . des gros vaisseaux
 - . des organes intra-péritonéaux
- Plaie viscérale
 - . par le trocard de coelioscopie
 - . par les instruments pour gestes associés, sans oublier les différentes lésions de brûlures que peut causer l'électro-chirurgie

- Suppuration, surtout intra-péritonéale

B - Accident anesthésique : existence de signes prémonitoires : lesquels ?

- cardio-vasculaire

- . bradycardie
- . syncope vaguale
- . troubles du rythme
- . H.T.A. ou hypoT.A.

gestes thérapeutiques

- respiratoire

- . année prolongée
- . modification du rythme respiratoire
de l'amplitude respiratoire
- . cyanose
- . emphysème sous-cutané
- . bronchospasme
- . O.A.P.

gestes thérapeutiques

- vomissements
- régurgitations
- sialorrhée

C - Accident post-coelioscopique :

- réveil :

- . agitation
- . céphalées
- . vomissements, nausée
- . hyper ou hypotension

- secondaire :

- . recurarisation
- . myalgies
- . troubles intestinaux
- . divers

- tardif

Renseignements sur les antécédents de la patiente :

- Antécédents chirurgicaux :

signaler en particulier le nombre et le type des différentes laparotomies avec leurs indications.

s'agissait-il d'une coelioscopie itérative ? oui non

- Antécédents obstétricaux et gynécologiques principaux :

- Antécédents médicaux, sans oublier les traitements en cours, et tout particulièrement les anti-inflammatoires et corticoïdes, les anti-hypertensifs, les anti-dépresseurs et neuroleptiques, les Béta bloquants :

- Antécédents allergiques :

- Antécédents anesthésiques :

- nombre

- type d'interventions au cours desquelles se sont produits d'éventuels accidents anesthésiques :

. Per-opératoire :

. choc hémorragique

réflexe

allergique

immunologique

. arrêt cardiaque réversible

cause

. embolie pulmonaire

. bronchospasme

. laryngospasme

. infarctus

. Post-opératoire :

. phlébite

. embolie pulmonaire

. infarctus pulmonaire

. atelectasie

Complications pulmonaires :

- . O.A.P.
- . infarctus
- . insuffisance rénale

. Divers :

- Quel bilan pré-coelioscopique avait été réalisé ?

- cardio-vasculaire
 - . T.A.
 - . pouls
 - . E.C.G.
- pulmonaire : radiographie thoracique
- de coagulation
 - . T.S.
 - . T.C.
 - . T.C.K.
 - . plaquettes
 - . taux de prothrombine
- divers :

- Enfin, existe-t-il chez la patiente des séquelles de cet accident ?

oui non
 lesquelles ?

- Cet accident a-t-il donné lieu à l'ouverture d'un procès ?

oui non

- Pouvez-vous émettre une hypothèse ou une certitude étiologique concernant la cause de cet accident ?

- Quel(s) conseil(s) pourriez-vous donner à titre prophylactique pour éviter de tels accidents ?

P.S. - Prière de joindre le compte-rendu coelioscopique et anesthésique.

B - RESULTATS GLOBAUX

1. Il n'a été reçu que 11 % de réponses au premier questionnaire parmi lesquelles 1/3 étaient inexploitable.

Cependant 103 questionnaires complets ont pu être dépouillés, provenant de praticiens travaillant aussi bien uniquement dans le milieu hospitalier (53 %) que dans le milieu privé (47 %). Ces 103 questionnaires ont permis de totaliser 48 049 coelioscopies.

2. L'étude des accidents survenus au cours de celles-ci a été faite en distinguant :

- a - les accidents généraux (arrêts cardiaques réversibles ou irréversibles) au nombre de 25, c'est-à-dire 1 pour 1 922 coelioscopies.

- . 24 arrêts cardiaques ont eu lieu au cours de la coelioscopie dont 18 réversibles soit 1 pour 2 528 coelioscopies, et 6 irréversibles soit 1 pour 8 008 coelioscopies.

- . 1 arrêt cardiaque post-coelioscopique par embolie pulmonaire.

- b - les accidents locaux sont au nombre de 101, c'est-à-dire 1 pour 475 coelioscopies.

Ils sont liés aux gestes effectués au cours de la coelioscopie et aucun n'a entraîné la mort de la malade.

cf tableau I

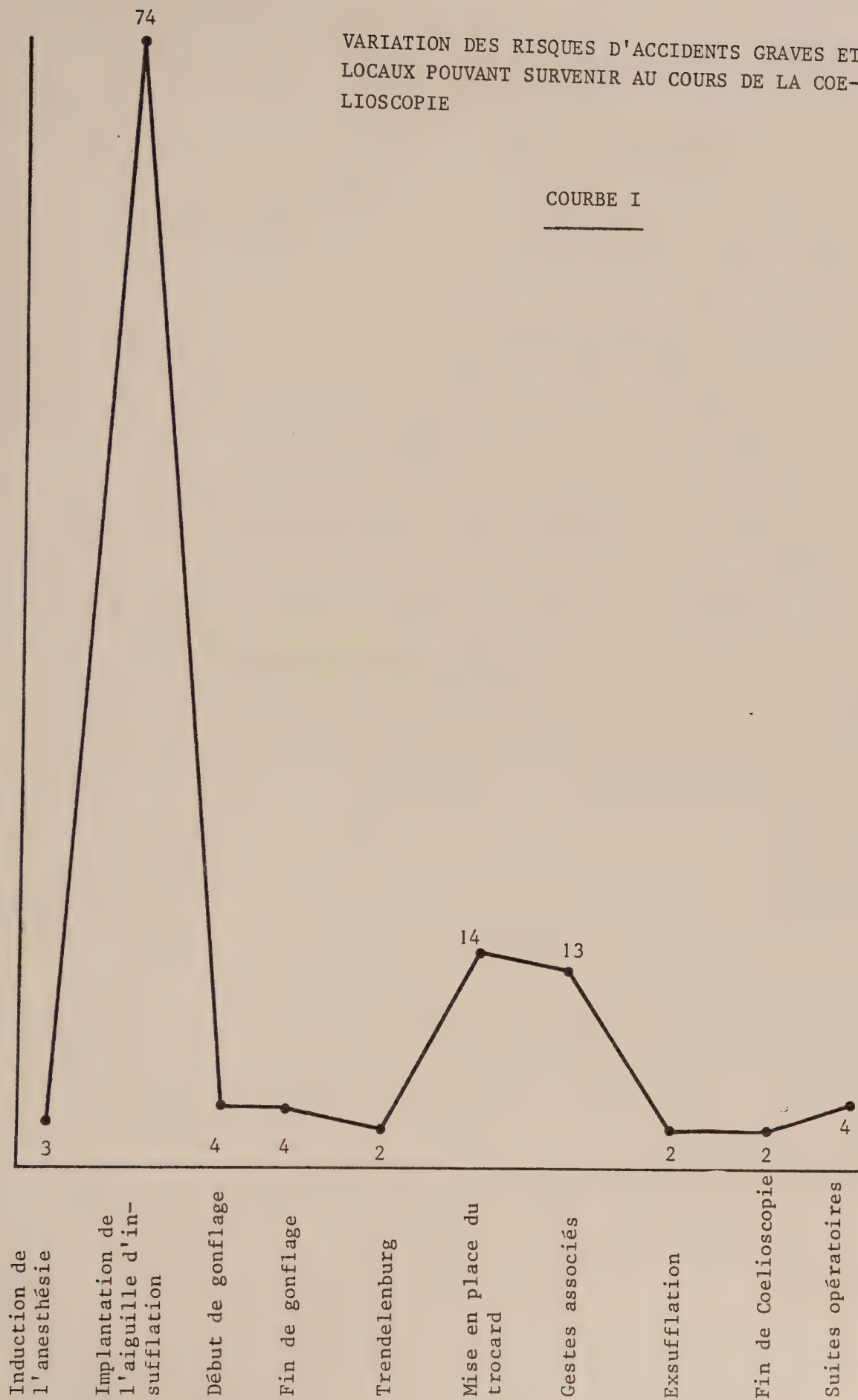
courbe I

TABLEAU I

RESULTATS GLOBAUX DES ACCIDENTS GENERAUX ET LOCAUX RECENSES SUR 48 049 COELIOSCOPIES			
Accidents généraux	25	1/1 922	0,050 %
réversibles	18	1/2 528	0,040 %
irréversibles	7	1/8 008	0,010 %
Accidents locaux	101	1/475	0,21 %

VARIATION DES RISQUES D'ACCIDENTS GRAVES ET
LOCAUX POUVANT SURVENIR AU COURS DE LA COE-
LIOSCOPIE

COURBE I



I I I

R A P P E L D E L A
T E C H N I Q U E C O E L I O S C O P I Q U E

La chronologie des actes au cours de la coelioscopie a été définie par R. PALMER en 1943.

La diminution des risques lors de cet examen passe par une technique parfaite dont nous décrirons succinctement les différentes étapes, car chacune d'elles comporte sa part d'accidents.

1. L'anesthésie générale, presque toujours utilisée, doit comporter une intubation systématique, une surveillance continue par monitoring et une voie d'abord permanente pour parer à toute éventualité.
2. Le pneumopéritoine, réalisé après les tests de sécurité, est obtenu par l'intermédiaire d'une aiguille d'insufflation reliée à un insufflateur à gaz (CO₂, gaz le plus diffusible) affichant les différents paramètres : volume, débit, pression. L'introduction de l'aiguille d'insufflation est le seul geste fait à l'aveugle.
3. La malade est ensuite placée en position de TRENDELENBURG (15 à 20°) afin de dégager le pelvis des anses intestinales.
4. Le trocard est alors introduit puis son mandrin remplacé par l'endoscope, relié à une source de lumière froide (extérieure à la malade), et auquel peuvent être adaptés différents appareils de prise de vues (photographie, cinéma, télévision).
5. Afin de pouvoir mobiliser l'utérus, une canule intra-utérine est mise en place et on s'aide d'un palpateur intra-abdominal pour mobiliser les différents organes à examiner ou gênant la vue.
6. L'exploration coelioscopique peut alors être réalisée ainsi que les actes

de petite chirurgie coelioscopique souhaitables : électrocoagulations diverses, en particulier de foyers d'endométriase ; adhésiolyses per coelioscopies ; aspirations de liquide intra-péritonéal pour études cytologiques et bactériologiques ; ponctions de kystes pelviens en particulier ovariens ; biopsies d'ovaires, codonolyses et dilatations des pavillons tubaires ; stérilisations ou tests de perméabilité tubaire, cures de rétroversion ou extractions de corps étrangers.

7. en fin de coelioscopie, le palpateur et l'optique sont retirés, l'évacuation du pneumopéritoine se fait par le fourreau du mandrin resté en place, lorsque la malade est remise en position horizontale.
8. les suites de la coelioscopie doivent faire l'objet de la même surveillance que n'importe quelle autre intervention chirurgicale.

(Ce plan schématique de la coelioscopie sera gardé pour l'étude de la chronologie des accidents généraux et locaux).

I V

C H R O N O L O G I E D E S A C C I D E N T S

G E N E R A U X E T L O C A U X

A - LES ACCIDENTS GENERAUX

L'acte coelioscopique pendant lequel a eu lieu cet accident général a pu être précisé dans 21 cas sur les 25 recensés :

1. Trois accidents ont eu lieu lors de l'induction de l'anesthésie, tous étaient réversibles :

- un arrêt cardiaque réflexe lors de l'intubation ;
- un arrêt cardiaque après bronchospasme ;
- un arrêt cardiaque d'origine anoxique, secondaire à une intubation oesophagienne.

2. Huit accidents sont survenus lors de l'insufflation :

. quatre en début d'insufflation dont un arrêt cardiaque irréversible :

- 1 arrêt cardiaque irréversible au début d'un pneumopéritoine fait avec de l'air ;
- 1 arrêt cardiaque réversible au début d'une insufflation "ne se faisant pas normalement" ;
- 2 arrêts cardiaques réversibles au début d'un pneumopéritoine au CO₂, dont l'un chez une malade portant une myocardiopathie.

. quatre en fin d'insufflation, tous réversibles ; le gaz utilisé était du CO₂, la pression intra-abdominale de l'ordre de 30 cm d'H₂O et les quatre patientes encore en position horizontale.

3. Deux accidents se sont produits après la mise en position de Trendelenburg dont un a été secondairement mortel :

- . 1 arrêt cardiaque réversible, en position légèrement déclive (10°) avant pneumopéritoine ;
 - . 1 arrêt cardiaque, réversible, mais secondairement mortel par décérébration.
4. Trois arrêts cardiaques réversibles à l'introduction du Trocard ;
5. enfin quatre accidents en fin de coelioscopie dont trois irréversibles :
- . deux à l'exsufflation, irréversibles, après remise en position horizontale ;
 - . un arrêt cardiaque, irréversible, cinq minutes après extubation ;
 - . un arrêt cardiaque réversible, en fin d'intervention, mais la malade était encore sous ventilation artificielle.
6. A noter également :
- . quatre embolies gazeuses dont une a été mortelle ;
 - . une mort par embolie pulmonaire dans les suites de la coelioscopie.

Dans la plupart des cas, les accidents ont été brutaux ; deux seulement ont été précédés d'une hypotension et un trouble du rythme.

B - LES ACCIDENTS LOCAUX

Parmi les 48 049 coelioscopies étudiées, il a été dénombré 101 accidents locaux dont aucun n'a été mortel. Mise à part une paralysie transitoire du plexus brachial, ils sont secondaires aux gestes de la coelioscopie et leur étude suit la chronologie de celle-ci.

Tableau II

CHRONOLOGIE DES ACCIDENTS GRAVES AU COURS DE 50 000 COELIOSCOPIES					
Chronologie			accidents réversibles	accidents irréversibles	
Induction de l'anesthésie	3		3	-	
Insufflation début	4	(	3	(	1
		(8		(7	
fin	4	(	4	(	-
Trendelenburg	2		1	1	
Trocard	3		3	-	
Fin de coelioscopie	4		1	3	
Embolie gazeuse	4		3	1	
Post coelioscopie (embolie pulmonaire)	1		-	1	
TOTAL	25		18	7	

1. L'introduction de l'aiguille d'insufflation est la cause de la majorité des accidents : 74 sur 101 :
 - . 11 emphysèmes sous cutanés dont deux généralisés graves ; aucun n'a eu de suites chirurgicales.
 - . 35 "erreurs de direction" responsables de :
 - 14 insufflations de l'intestin grêle ;
 - 7 pneumoépiploons ;
 - 6 insufflations du gros intestin ;
 - 3 rétro-pneumopéritoinés ;
 - 2 gonflages de l'estomac ;
 - 2 plaies vésicales par introduction de l'aiguille par voie ombilicale mais ne nécessitant pas de suture chirurgicale ;
 - 1 pneumothorax d'évolution spontanée.
 - . 27 plaies vasculaires :
 - 10 hémorragies de petite importance et dont l'origine n'a pas été précisée ;
 - 6 blessures d'artère épigastrique ;
 - 3 blessures d'artère épiploïque ;
 - 1 plaie de la veine cave ;
 - 1 plaie de la mésentérique inférieure ;
 - 6 blessures diverses.
 - . 4 laparotomies d'hémostase ont été nécessaires et trois fois une suture vasculaire a été réalisée.
 - . A noter dans un cas, un trouble de la coagulation qui n'avait pas été recherché en pré-opératoire.
 - . Une rupture de l'aiguille d'insufflation a nécessité une laparotomie.
2. L'introduction du Trocard a été responsable de 11 accidents hémorragiques. Dans deux cas, une laparotomie d'hémostase a été nécessaire.

3. Les gestes associés ont provoqué 13 accidents :

- . le palpateur s'est rompu une fois, nécessitant une laparotomie ;
- . la canule utérine a provoqué trois perforations utérines d'évolution spontanée. Dans un cas il s'agissait d'un utérus gravide dont la grossesse a évolué normalement ;
- . des biopsies ovariennes ont été responsables de huit hémorragies ovariennes nécessitant quatre laparotomies d'hémostases ;
- . L'électrocoagulation d'un uretère pelvien a nécessité une uretérotomie avec anastomose.

4. Les suites opératoires ont été compliquées dans quatre cas :

- . une hernie ombilicale de l'épiploon au 2ème jour, nécessitant une laparotomie ;
- . un volvulus du grêle nécessitant la résection de l'anse ;
- . une péritonite consécutive à une plaie colique ;
- . une embolie pulmonaire mortelle, au 8ème jour, déjà citée dans les accidents graves.

Au total, 15 réinterventions ont été nécessaires.

Tableau III

CHRONOLOGIE DES ACCIDENTS LOCAUX AU COURS DE 48 049 COELIOSCOPIES	
Chronologie	Nombre
Aiguille d'insufflation :	
emphysème sous cutané	11
erreur de direction	35
plaie vasculaire	27
rupture de l'aiguille	1
TOTAL . . .	74
=====	
Trocard	
Hémorragies	11
=====	
Gestes associés :	
palpateur	1
canule utérine	3
hémorragies lors de biopsie d'ovaire	8
électrocoagulation	1
TOTAL . . .	13
=====	
Suites	3
=====	
T O T A L	101

V

DISCUSSION

Les résultats obtenus au cours de cette enquête nationale sont à comparer avec ceux qui sont parus dans la littérature à ce sujet. Il apparaît alors très vite que les accidents possibles au cours des coelioscopies sont maintenant bien connus et répertoriés dans leur ensemble mais qu'il est très difficile de faire le point sur leur fréquence.

Différents travaux permettent cependant de faire une approche intéressante du problème :

1. Une statistique américaine portant sur 30 000 coelioscopies, publiées au premier Congrès International de Laparoscopie Gynécologique de la Nouvelle Orléans en novembre 1973.
2. Un tableau des accidents locaux les plus souvent observés au cours de la coelioscopie, et rapportés dans les publications de 1970 à 1972. Ce tableau est issu d'un rapport de l'Association Américaine des Gynécologues Laparoscopistes (décembre 1973).
3. Un travail de FRANGENHEIM présenté au Congrès de la Fédération Internationale de Gynécologie Obstétrique (Moscou : août 1973).
4. Une Enquête Régionale Rhône-Alpes établie par D. DARGENT auprès des membres du Collège des Gynécologues Accoucheurs portant sur 3 500 coelioscopies réalisées par 25 praticiens de cette région.
5. Une analyse faite à Paris par M. MINTZ en 1976 portant sur 100 000 coelioscopies réalisées en France (et incluant les 50 000 coelioscopies de l'Enquête Nationale).

A - FREQUENCE DES ACCIDENTS CARDIO-VASCULAIRES

Deux phénomènes apparaissent à l'étude des chiffres recueillis par l'Enquête Nationale :

1° - Le tableau IV des fréquences comparées, selon les statistiques montre une discordance entre, d'une part, les résultats de l'Enquête Nationale et l'Etude de MINTZ, et, d'autre part, les résultats de la Statistique Rhône-Alpes et de FRANGENHEIM. Cette discordance porte aussi bien sur le nombre d'accidents cardio-vasculaires que sur la mortalité dont il en résulte.

Deux hypothèses peuvent être avancées :

- la première tient à l'essor même de la coelioscopie. Son grand intérêt tant diagnostique que thérapeutique a pu tenter beaucoup de praticiens dont quelques-uns manquaient d'expérience ou faisaient des coelioscopies sans en connaître les dangers, ou encore ignoraient ou ne respectaient pas les critères de sécurité qu'enseigne R. PALMER depuis 1943.
- une seconde hypothèse repose sur les modalités même du recensement. Il serait plus difficile de cerner, de manière précise, ces accidents par une enquête concernant un grand nombre de coelioscopistes.

L'Enquête Nationale, adressée à tous les membres inscrits à la Société Française de Gynécologie et à la Fédération Nationale de Gynécologie et Obstétrique, soit 1 400 médecins, n'a obtenu que 11 % de réponses au premier questionnaire qui ne comportait que deux questions. A l'inverse, à l'échelon d'une région, comme pour la Statistique Rhône-Alpes, les accidents graves sont, en général, connus des enquêteurs ou signalés aux confrères. Sur le plan national, par contre, on comprend que certains, malgré la promesse d'anonymat, préfèrent parfois ne pas dévoiler leurs accidents.

Tableau IV

FREQUENCE DES ACCIDENTS CARDIO-VASCULAIRES EN COELIOSCOPIE				
Statistiques	Enquête Nationale	FRANGENHEIM	Statistique Rhône-Alpes	MINTZ
Nombre de coelioscopies	50 000	?	3 500	100 000
Nombre d'accidents cardio-vasculaires graves pour 1 000 coelioscopies	0,5	10	1,4	0,53
Mortalité pour 1 000 coelioscopies	0,12	1	0,90	0,15

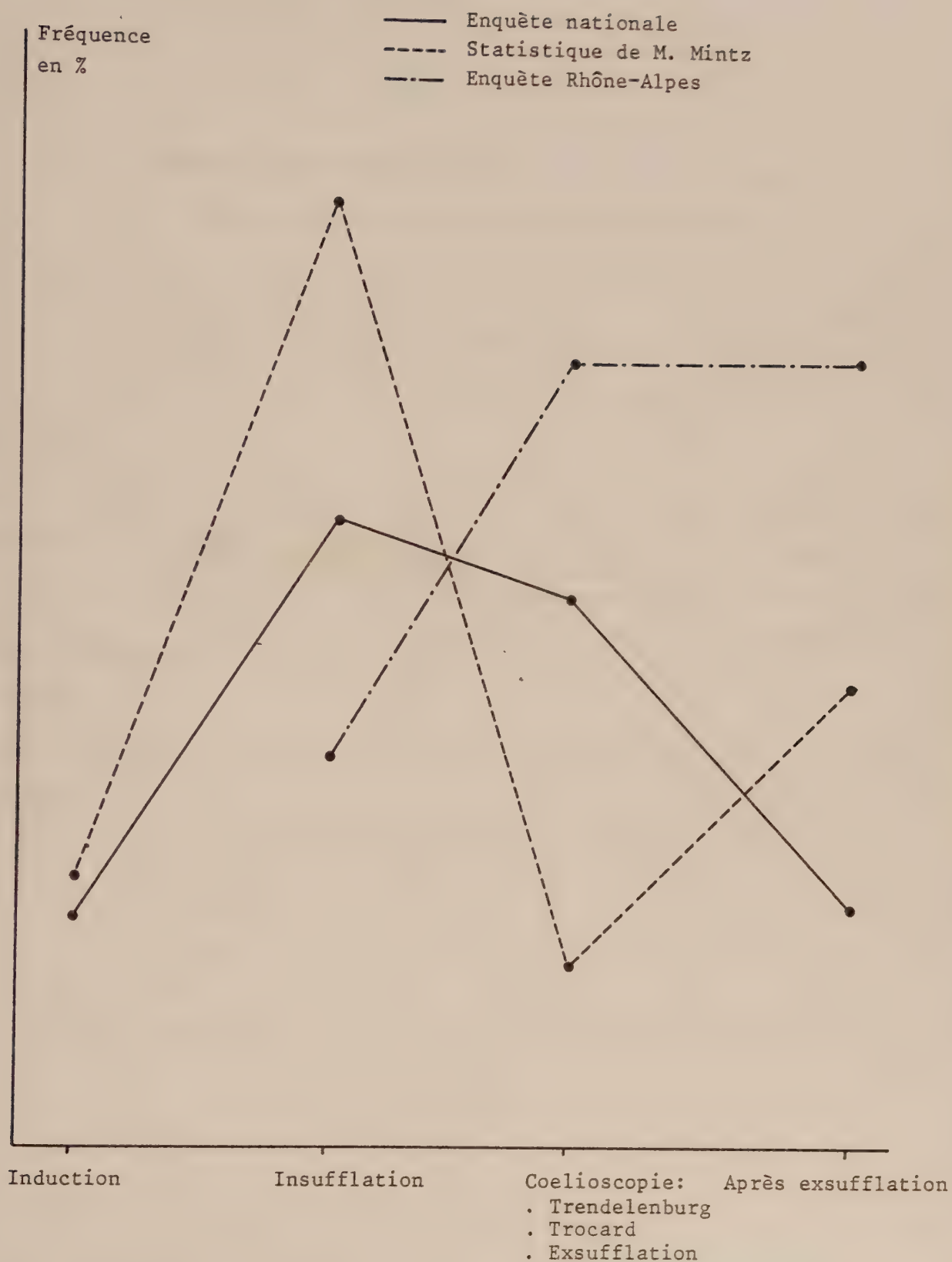
2° - Le second phénomène apparaissant à l'étude des fréquences des accidents cardio-vasculaires concerne la chronologie de ces accidents (tableau V, courbe II).

- L'Etude de MINTZ et l'Enquête Nationale font apparaître toutes les deux un risque relativement important au cours de l'induction de l'anesthésie, (la mortalité est cependant nulle).

Le rôle de l'anesthésiste, sa responsabilité dans la réussite de cet examen et sa place dans l'équipe chirurgicale est donc ici particulièrement mis en valeur.

- La période d'insufflation est aussi une période critique compte-tenu de sa courte durée et du nombre d'accidents qu'elle comporte. Les analyses faites par MINTZ, la Statistique Rhône-Alpes et l'Enquête Nationale sont ici presque concordantes.
- Au cours de la coelioscopie proprement dite on retrouve la disparité déjà signalée dans le paragraphe précédent.

COURBE II



COURBE DES FREQUENCES COMPAREES ET CHRONOLOGIQUES DES ACCIDENTS CARDIO VASCULAIRES
AU COURS DE LA COELIOSCOPIE

- Enfin, après exsufflation, les dangers sont encore grands. Les trois analyses citées plus haut font apparaître une mortalité presque semblable et importante.

Tableau V

FREQUENCES COMPAREES ET CHRONOLOGIQUES DES ACCIDENTS

CARDIO-VASCULAIRES AU COURS DE LA COELIOSCOPIE

	Enquête nationale		MINTZ		Statist. Rhône-Alpes
	nombre d'accid.	mortalité	nombre d'accid.	mortalité	nombre d'accidents
Induction de l'anesthésie	3/25 soit 12 %	0	8/53 soit 15 %	0	?
Insufflation	8/25 soit 32 %	1/7 soit 14 %	26/53 soit 49 %	9/15 soit 60 %	1/5 soit 20 %
Coelioscopie Trendelenburg Trocard Exsufflation	7/25 soit 28 %	3/7 soit 43 %	6/53 soit 11 %	0	2/5 soit 40 %
après exsufflation	3/25 soit 12 % + 4 embolies gazeuses 4/25 soit 16 %	2/7 soit 28,5% 1/7 soit 14 %	13/53 soit 22,5%	6/15 soit 40 %	2/5 soit 40 %

B - FREQUENCE DES ACCIDENTS LOCAUX AU COURS DE LA COELIOSCOPIE

Contrairement aux résultats comparatifs concernant les accidents graves, on trouve un accord relatif sur le pourcentage d'accidents locaux au cours des coelioscopies (tableau VI). Peut-être est-ce dû au fait que les accidents locaux, moins graves, sont plus facilement rapportés aux enquêteurs que les accidents cardio-vasculaires ? Quoi qu'il en soit, on peut admettre à 1,9 pour 1 000 coelioscopies, le nombre d'accident local, par ailleurs non mortel.

Parmi ceux-ci, dominent les accidents dûs à la mise en place de l'aiguille à insufflation, seul geste fait à l'aveugle responsable principalement :

1. de perforations intestinales

(Enquête Rhône-Alpes : 37 % - accidents locaux
 (Enquête Nationale : 33 % - accidents locaux
 (Etude de Mintz : 12 % - accidents locaux

2. et de plaies vasculaires

(Enquête Rhône-Alpes : 27 % - accidents locaux
 (Enquête Nationale : 19 % - accidents locaux
 (Etude de Mintz : 35 % - accidents locaux

Tableau VI

FREQUENCE COMPAREE DES ACCIDENTS LOCAUX RAPPORTES A 1 000 COELIOSCOPIES

Sources	Nombre de coelioscopies étudiées	Nombre d'accidents locaux pour 1 000 coelioscopies
Enquête Nationale	50 000	1,9
A.A.G.L.*	7 217	1,5
Statistique Rhône-Alpes	3 500	3
Etude de MINTZ	100 000	1,26

* A.A.G.L. = Association Américaine des Gynécologues Laparoscopistes.

V I

ETUDE P H Y S I O - P A T H O G E N I Q U E

L'Enquête a donc mis en relief les principaux accidents liés à la coelioscopie. Avant d'en étudier la prophylaxie, il est bon d'aborder succinctement la physiopathologie de ces accidents, en particulier et en premier lieu les accidents graves d'origine cardio-vasculaire.

A - PHYSIOPATHOLOGIE DES ACCIDENTS GRAVES

Outre les observations cliniques et des enregistrements faits sur l'humain, les mécanismes de ces accidents graves ont été l'objet d'études expérimentales sur des femelles Babouin, choisies pour leur physiologie très voisine de celle de l'humain en particulier sur les plans cardio-vasculaires et pulmonaires.

1. Au cours de l'induction de l'anesthésie

L'arrêt circulatoire qui survient au début de la coelioscopie, lors de l'induction de l'anesthésie, n'a pas une origine particulière ; elle est la même que pour toute anesthésie générale et peut avoir deux causes :

- a. La première est d'origine vagale, en rapport avec des drogues à effet parasympathomimétiques (barbituriques par exemple) augmentée ou non de l'anxiété de la malade, de manoeuvres d'intubation plus ou moins difficiles (le larynx étant une zone très réflexogène) et de la mobilisation brutale des membres inférieurs.
- b. La seconde cause peut être d'origine anoxique dans les suites d'une intubation impossible à cause d'un bronchospasme, de mauvaise qualité, voire mal dirigée (intubation oesophagienne).

Ces arrêts cardiaques sont donc sous la responsabilité de l'anesthésiste et l'associe au coelioscopiste pour la réussite de l'examen.

2. La réalisation du pneumopéritoine

La plupart des arrêts cardiaques (8 sur 25) survenant lors des coelioscopies ont lieu à l'insufflation. Leur genèse est encore mal précisée, cependant cinq facteurs peuvent être avancés : ils sont d'importance inégale mais peuvent aboutir à une synergie telle que survient alors l'accident :

- a. L'embolie gazeuse est le mécanisme le plus classiquement reconnu. Elle peut être due à l'effraction par l'aiguille d'insufflation, soit d'un gros vaisseau (aorte, veine cave ou vaisseaux mésentériques), soit d'un vaisseau de moindre importance. Dans le premier cas son déclenchement sera immédiat, tandis que dans le second elle ne prendra toute sa gravité que si l'insufflation est poursuivie.
- b. Les fausses routes lors du gonflage créant un emphysème sous-cutané peuvent être invoquées lorsque ceux-ci atteignent les proportions d'un emphysème cervical ou médiastinal. Ils participent alors au déficit ventilatoire et hémodynamique qui sera vu plus loin.
- c. L'origine réflexe des arrêts cardiaques se rencontre à deux niveaux : en premier lieu il faut citer les traumatismes réflexogènes du début de la coelioscopie et tout particulièrement la mise en place de l'appareillage intra-utérin et la mobilisation de l'utérus. En second lieu s'y ajoute l'agression subie par le péritoine : distension par le CO₂, piqure, tractions. L'association de ces deux facteurs réflexogènes peut expliquer certains arrêts cardiaques du début des coelioscopies.
- d. Le quatrième facteur est d'ordre hémodynamique. Pour lutter contre la pression intra-abdominale due au pneumopéritoine, l'anesthésiste est obligé d'insuffler la malade avec des pressions élevées.
 - une pression d'insufflation modérée, de l'ordre de 20 cm d'H₂O, provoque une gêne circulatoire au niveau du système veineux de retour pouvant aboutir à un désamarcage du cœur droit.

- mais surtout, des pressions d'insufflation très élevées, vérita-

bles contre-pressions, de l'ordre de 40 cm d'H₂O, peuvent provoquer un arrêt de la circulation capillaire pulmonaire. Ces fortes pressions intra-alvéolaires, réalisent un véritable "barrage pulmonaire" pouvant être responsable d'un "désamorçage du coeur gauche" beaucoup plus grave.

e. Le dernier facteur d'arrêt cardiaque est représenté par l'hypercapnie ; elle a trois origines :

- la diffusion du CO₂ à travers le péritoine ; confirmé par gazométrie et capnographie, ce mécanisme est d'importance controversée ;
- les effets dépresseurs respiratoires des drogues anesthésiques en l'absence d'assistance ventilatoire correcte ;
- l'hypoventilation alvéolaire due à la position déclive et à la distension abdominale.

Cette hypercapnie est surtout un facteur aggravant des troubles hémodynamiques et elle peut se traduire par des troubles du rythme cardiaque.

* En fait, les arrêts cardiaques au cours de l'insufflation sont souvent dûs à l'association de ces cinq facteurs qu'il faut contrôler et corriger dès qu'ils apparaissent.

3. La mise en position de Trendelenburg

Elle ne fait qu'aggraver les perturbations respiratoires et hémodynamiques engendrées par le pneumopéritoine.

Bien supporté jusqu'à 10-15°, on peut admettre que :

- d'une part sur le plan circulatoire, le Trendelenburg participe à augmenter le travail cardiaque, à diminuer le remplissage du ventricule droit et à affecter le débit cardiaque,

- d'autre part sur le plan ventilatoire, la position déclive contribue à l'hypo-ventilation alvéolaire et à l'hypercapnie.

4. La mise en place de l'endoscope et l'examen coelioscopique :

Les accidents cardio-vasculaires, à ce stade, peuvent faire intervenir trois mécanismes :

- hyperpression intra-abdominale lors de l'effraction de la paroi par le Trocard avec les répercussions hémodynamiques et ventilatoires vues plus haut, répercussions majorées si on procède au même moment à des manoeuvres d'inspirations forcées ;

- arrêts cardiaques réflexes dûs à la grande sensibilité du péritoine et des différents organes manipulés ;

- enfin accidents hémorragiques.

5. L'exsufflation et le retour à la position horizontale

Tout au long de l'examen coelioscopique, l'hyperpression intra-abdominale et la position déclive ont été la cause de 4 phénomènes :

- augmentation de la pression veineuse centrale,
- stockage de sang acide dans les territoires veineux réservés,
- baisse du débit cardiaque,
- mauvaise condition métabolique pour le myocarde.

Lors de l'exsufflation et du retour à la position horizontale, la pression veineuse centrale ne se normalise pas immédiatement et le myocarde, qui a souffert, doit faire face brutalement à une importante quantité de sang acide stockée à la périphérie par le pneumopéritoine.

Ce phénomène, comparable à un effet de "lever de garrot", peut expliquer les accidents survenant à cette période et être la cause de trouble du rythme ou de la défaillance du coeur.

Il apparaît en conclusion, que tout au long de la coelioscopie, une unité de travail doit régner chez le coelioscopiste et l'anesthésiste, l'un et l'autre étant en permanence au courant de l'état de la malade et surveillant le monitoring hémodynamique et respiratoire ainsi que l'affichage des différents paramètres sur l'insufflateur.

Nous avons emprunté à la thèse de C. RAUSCH (Lyon, 1974) une courbe représentant les variations au cours de la coelioscopie :

- de la pression veineuse centrale
- des résistances pulmonaires totales
- de la pression de l'artère pulmonaire
- de l'index cardiaque (débit cardiaque) (courbe III).

Cette courbe montre deux faits importants sur le plan hémodynamique et qui ont un grand rôle dans la physiopathogénie des arrêts cardiaques au cours de la coelioscopie :

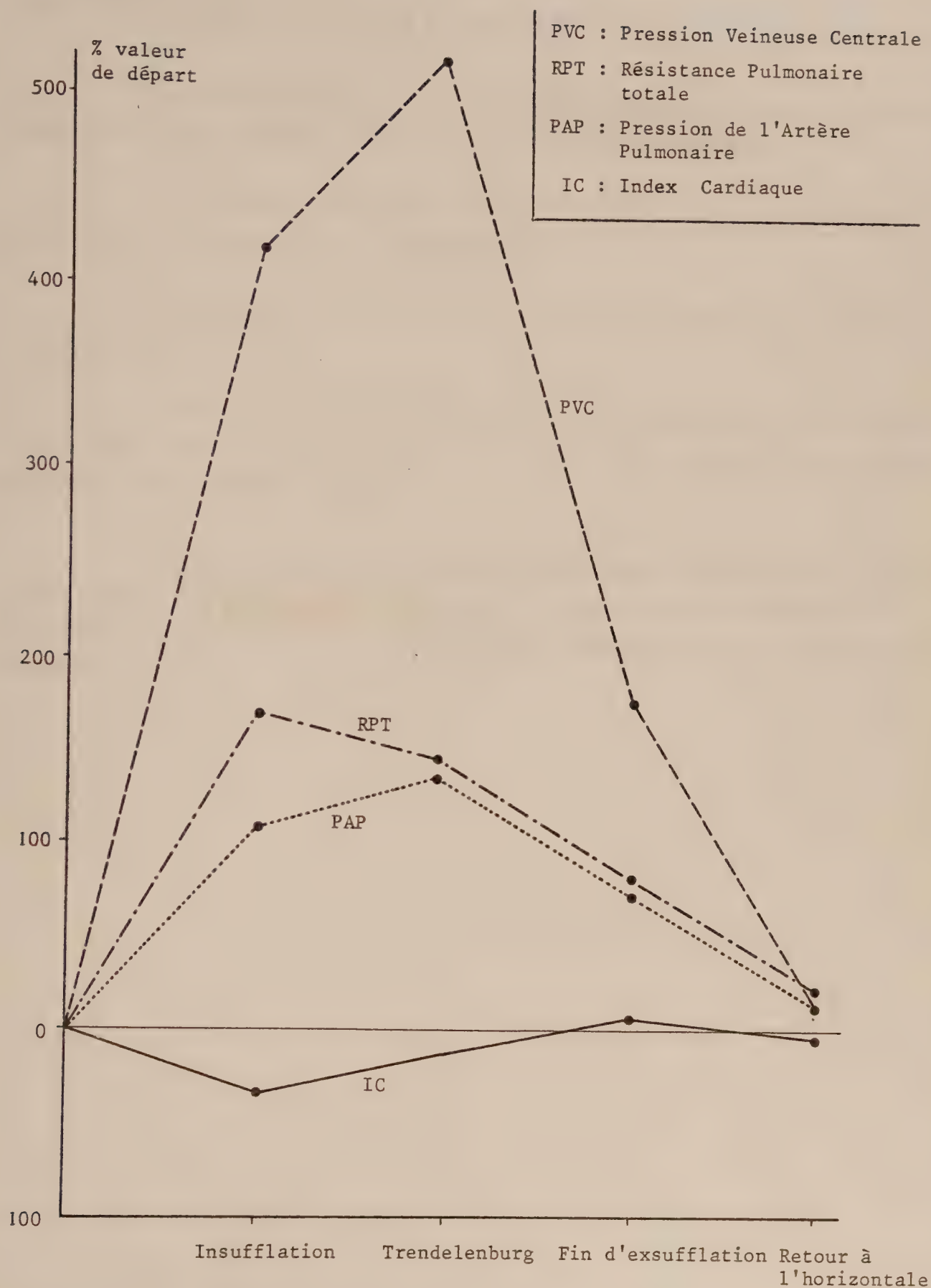
1. une chute de l'index cardiaque au cours de l'insufflation, avec normalisation par la suite.
2. et surtout l'élévation des résistances pulmonaires totales qui est un reflet de l'effet de barrage cité plus haut.

B - PHYSIOPATHOLOGIE DES ACCIDENTS LOCAUX

Contrairement aux accidents généraux, qui peuvent être sous la responsabilité de l'anesthésiste ou du coelioscopiste, et le plus souvent des deux, les accidents locaux ont pour seul auteur et responsable le coelioscopiste.

Ces accidents locaux sont presque tous évitables, mis à part ceux

COURBE III



VARIATION DES PARAMETRES EN POURCENTAGE DE LA VALEUR DE DEPART AU COURS DE LA COELIOSCOPIE

dûs à l'introduction de l'aiguille d'insufflation, seul geste fait en aveugle.

La coelioscopie qui est une technique délicate ne souffre pas d'improvisation et les accidents locaux peuvent avoir trois origines :

- en premier lieu il faut citer l'inexpérience, la sous-estimation des risques ou l'inattention du coelioscopiste ;

- en second lieu on trouve l'usage de mauvais matériel ou de matériel inadapté ;

- enfin et ce n'est pas le moins grave, le non-respect des tests de sécurité que PALMER enseigne depuis 25 ans et qu'il faut toujours mettre en oeuvre, même s'ils semblent superflus.

La connaissance de ces risques par des coelioscopistes responsables devrait réduire au maximum les accidents de la coelioscopie car comme le dit M. MINTZ, ce n'est pas la coelioscopie qui est dangereuse, ce sont les coelioscopistes.

V I I

P R O P H Y L A X I E

Les accidents de la coelioscopie reconnaissent des causes multiples et souvent intriquées. En ce qui concerne les accidents cardio-vasculaires, la diminution des risques repose d'une part sur la connaissance des données physiopathologiques actuelles et d'autre part sur des données empiriques.

Un véritable esprit d'équipe doit exister entre le coelioscopiste et l'anesthésiste avertis l'un et l'autre des risques. La prophylaxie des accidents de la coelioscopie presque tous évitables, repose donc sur les deux membres de l'équipe.

A - PROPHYLAXIE D'ORDRE ANESTHESIQUE

1. La malade qui doit subir la coelioscopie doit être hospitalisée au moins la veille du jour où elle subira cet examen. L'anesthésiste pourra ainsi, au cours d'une consultation anesthésique préopératoire faire un bilan préopératoire complet : ECG ; bilan clinique et biologique ; radio pulmonaire ; test de coagulation.

Ce bilan permet de mettre en évidence d'une part les "coelioscopies à risque", d'autre part les contre-indications d'ordre anesthésique (tableau VI).

Cette consultation anesthésique contribuera également à réduire l'anxiété de la malade.

2. La prémédication doit comporter un anxiolytique et un vagolytique ; l'emploi de ce dernier semble préférable au moment de l'induction.

Tableau VI

CONTRE-INDICATIONS A LA COELIOSCOPIE D'ORDRE ANESTHESIQUE

1. Défaillances respiratoires ou cardio-vasculaires si minimes soient-elles car elles seront obligatoirement aggravées par le pneumopéritoine et le Trendelenburg. Principalement :
 - cardiopathies
 - troubles du rythme
 - insuffisance cardiaque
 - état de choc
 - infarctus myocardique récent
 - insuffisance ventilatoire (obésité, emphysème, asthme...).
2. Etat neurologique grave
 - oedème cérébral
 - hypertension intra-crânienne
 - psychotique
3. Contre-indications habituelles de l'anesthésie
 - prise médicamenteuse : I.M.A.O. ; Réserpiniques...
 - troubles de la crase sanguine, quels qu'ils soient.

3. La malade, installée d'emblée en position gynécologique afin d'éviter les manipulations ultérieures, sera placée sous surveillance électrocardioscopique constante. On pourra à tout moment être renseigné sur l'ECG, la respiration, le pouls et la tension artérielle. On gardera également une voie d'abord veineuse parfaite.
4. L'induction sera douce, en évitant les drogues à toxicité myocardique.
5. L'intubation est maintenant reconnue par tous comme étant nécessaire. La ventilation sera assistée et contrôlée tout au long de la coelioscopie.
6. Le maintien de l'anesthésie devra procurer une narcose de bonne qualité, un très bon relâchement et une analgésie suffisante.

Ce n'est que lorsque l'anesthésie sera parfaitement équilibrée que les manoeuvres coelioscopiques pourront débiter.

B - PROPHYLAXIE D'ORDRE COELIOSCOPIQUE

1. Avant même de prendre toutes les précautions au cours de la coelioscopie, le médecin qui fera cet examen engage sa responsabilité sur l'indication de celui-ci et surtout sur le respect des contre-indications.

* Nous ne rappellerons pas ici les indications de la coelioscopie qui sont bien connues des coelioscopistes. Il est d'ailleurs classique de remarquer que ceux-ci élargissent leurs indications à mesure que leur expérience s'accroît. Il faut avant tout rester pondéré et ne pas tomber dans le travers d'avoir la coelioscopie "trop facile".

L'accord est unanime sur le dépistage de la grossesse extra-utérine. Vis-à-vis des autres situations gynécologiques il faudra faire intervenir :

- d'une part, l'intérêt diagnostique : les renseignements fournis par la vision directe précisent incomparablement les données des examens cliniques et paracliniques et la possibilité de gestes associés (cytologie péritonéale, ponction de kyste...) apportent un complément d'information.
- d'autre part, l'intérêt thérapeutique représenté par les actes de chirurgie coelioscopique (section de bride ; électro-coagulation de foyer d'endométriose...).
- mais aussi les risques encourus par la malade et qui ont été exposés plus haut.

* En ce qui concerne les contre-indications d'ordre coelioscopiques, elles peuvent être résumées en trois phrases :

- d'une part les contre-indications d'ordre coelioscopique sont actuellement presque toutes relatives et moindres que les contre-indications d'ordre anesthésique.
- d'autre part elles sont avant tout le fait de coelioscopistes conscients du danger de cet examen. La prudence est, en effet, d'interrompre une coelioscopie, quel qu'en soit le degré d'avancement, si elle n'est pas parfaite, en particulier, lors de la réalisation du pneumopéritoine.
- Enfin et surtout, comme le dit R. PALMER, il n'existe qu'une seule contre-indication absolue à savoir "l'absence d'un coelioscopiste entraîné".

2. La création du pneumopéritoine est la principale source des accidents graves de la coelioscopie. La prophylaxie devra donc être rigoureuse et l'impossibilité d'obtenir un bon pneumopéritoine doit faire renoncer à la coelioscopie.

* l'implantation de l'aiguille d'insufflation se fait après appréciation de

l'épaisseur de la paroi, en se méfiant aussi bien des sujets maigres que des sujets obèses. Il est préférable de faire une incision au bistouri fin.

- * les tests de sécurité classiques et un déclic franc de l'aiguille doivent être soigneusement observés.
- * le gonflage, toujours au CO₂, est fait progressivement et lentement avec un débit de l'ordre de 1 litre par minute.
- * la pression intra-abdominale ne dépassera jamais 20 cm d'eau. Elle doit être contrôlée en permanence par un manomètre et sous la responsabilité, en général, de l'anesthésiste, mieux à même de le faire.
- * il faut enfin rappeler qu'un pneumopéritoine qui dure est rapidement un facteur de risque supplémentaire.

3. La mise en position de Trendelenburg est réalisée et contrôlée par l'anesthésiste. Elle doit se faire doucement et ne dépasser 20° qu'exceptionnellement, et pour un court laps de temps.

4. L'introduction du Trocard nécessite quatre conditions préalables :

- un pneumopéritoine suffisant
- une respiration spontanée et jamais d'inspiration forcée.
- un mandrin acéré
- une incision cutanée au bistouri, légèrement plus large que le mandrin.

Son introduction qui doit être faite à deux mains et en douceur, suit un trajet en baïonnette vers le pelvis. Il est nécessaire également de respecter le second test de sécurité.

Le but de ces précautions est double : éviter si possible toute blessure, et sur-

tout toute surpression intra-abdominale.

5. Les mêmes précautions sont nécessaires pour l'introduction des autres instruments, en s'aidant de la transillumination. Ils doivent être parfaitement adaptés aux gestes à faire et leur état doit être excellent.
6. Tous les gestes associés, d'exploration ou de chirurgie, doivent se faire en douceur et sous le contrôle permanent de la vue. En particulier tous les gestes d'électro-chirurgie pour lesquels, en outre, on utilise de plus en plus du courant bipolaire à la place du courant unipolaire, ceci surtout pour les stérilisations tubaires.

Récemment la tendance est même de remplacer le courant bipolaire par la simple coagulation diathermique sous bas voltage.

7. Le retrait des instruments se fait également précautionneusement et sous contrôle endoscopique.
8. Enfin le dégonflage du pneumopéritoine sera réalisé après un retour à la position horizontale progressif. Il se fait lentement et sous la surveillance toute particulière de l'ECG, du pouls et de la tension artérielle.
9. Les suites de la coelioscopie doivent être considérées comme des suites chirurgicales et bénéficier de la même surveillance.

Dès l'entrée de la malade pour la coelioscopie, ce qui ressort est la complémentarité du rôle de l'anesthésiste et du coelioscopiste. En particulier au cours de l'examen proprement dit un véritable esprit d'équipe doit régner avec un dialogue permanent entre ces deux membres qui ne voient pas les mêmes choses.

V I I I

A S P E C T M E D I C O - L E G A L

Il semble logique d'inclure dans ce travail concernant les accidents et incidents de la coelioscopie un court chapitre sur les répercussions médico-légales qu'ils peuvent entraîner.

M. MINTZ dans son enquête portant sur les accidents au cours de 100 000 coelioscopies, a pu étudier des dossiers communiqués par huit compagnies d'assurance françaises : déclarations d'accident, expertises et comptes-rendus de procès.

Nous apprenons ainsi qu'il existe à l'heure actuelle une proportion importante de dossier sans suite. Le nombre des réclamations simples et des recours en justice est encore relativement faible. Cependant ils ne feront que s'accroître, en particulier pour l'électro-chirurgie.

Nous avons consigné dans le tableau suivant, les suites médico-légales au cours des 194 accidents graves survenus lors de 100 000 coelioscopies étudiées par M. MINTZ.

Tableau VII

Circonstances de l'accident	Mortels	Réversibles	Actions en justice
53 cardio-respiratoires	15	38	1 procès
123 blessures ou brûlures instrumentales	4	119	6 procès
18 accidents divers	0	18	5 procès
TOTAL des actions en justice			12 procès
Transactions à l'amiable			2
TOTAL des suites médico-légales			14

A - MOTIFS DES ACTIONS EN JUSTICE

Le mécontentement des patientes à l'encontre de la coelioscopie s'exerce sur trois faits :

- 1 - absence de consentement éclairé et manque d'information,
- 2 - erreur d'indication,
- 3 - faute technique.

1. L'absence de consentement éclairé et l'information de la malade

a. Le consentement éclairé :

La jurisprudence reconnaît en général que le contrat de soins emporte implicitement l'adhésion du malade aux actes médicaux courants qui ne comportent pas de risque sérieux, à condition qu'ils soient utiles ; elle est plus rigoureuse lorsque le traitement ou l'intervention, d'un type moins classique, présente des dangers ou des risques graves pour l'intégrité corporelle du malade et ne sont pas justifiés par l'urgence.

En matière de coelioscopie, le consentement "libre et éclairé" de la malade nécessite donc d'une part qu'elle sache pourquoi elle subira cet examen et quels seront les bénéfices qu'elle en retirera, en particulier par rapport aux autres examens qu'elle a déjà subis, et d'autre part qu'elle connaisse les risques attachés à la coelioscopie et éventuellement à son état ou à ses antécédents (cf contre-indications).

La jurisprudence tient compte aussi de l'état psychique du malade ou même de sa psychologie pour apprécier la nature et la forme des informations qui doivent lui être données et la validité de son consentement à la thérapeutique.

b. L'information

D'autre part, pour permettre ce consentement le médecin doit "don-

ner au malade une information claire, simple, approximative et loyale".

Il ne saurait être question, en France, de faire signer par la patiente, à la manière américaine, une liste complète de tous les accidents possibles. Dans la pratique, l'information doit avant tout ne pas présenter la coelioscopie gynécologique comme un acte mineur et dénué de danger.

Cette information du malade sur les risques de la thérapeutique peut s'avérer d'autant plus utile que certaines décisions de jurisprudence ont retenu la responsabilité des médecins pour des traitements bien conduits mais qui avaient eu des conséquences fâcheuses, uniquement parce que le médecin n'avait pas mis le malade à même de mesurer le risque que ce traitement lui faisait courir.

Il faut ajouter que la sévérité des juges n'aura pas lieu de s'exercer quand les conséquences du traitement sont dues à des réactions du malade restées inexplicables.

Pour apprécier la responsabilité médicale en matières d'information médicale, la jurisprudence tient compte, on le voit, du caractère classique ou non du traitement, de l'importance des risques qu'il peut faire courir au malade et du caractère plus ou moins prévisible de ceux-ci eu égard aux données de la science à l'époque des soins. La mention du caractère classique ou non du traitement nous amène à discuter du problème des indications de la coelioscopie, second grief à son encontre.

2. Les indications

A ce niveau s'exerce la première étape de la responsabilité médicale.

La jurisprudence est encore imprécise en ce qui concerne les indications de la coelioscopie. En fait nous avons dit que l'éventail des indications s'élargit à mesure que l'expérience des coelioscopistes augmente. Il faut cependant toujours garder à l'esprit deux faits importants :

- d'une part que la coelioscopie est proposée le plus souvent à des patientes de 20 à 30 ans pour des affections ou syndromes ne comportant pas de pronostic vital.
- d'autre part que la balance entre les risques et les bénéfices de l'intervention proposée doit être toujours favorable à la malade.

Il faut également noter que :

- . même en l'absence de faute, l'erreur d'indication ou une indication abusive peut être condamnable.
- . en ce qui concerne la grossesse extra-utérine, la jurisprudence la considère comme indication formelle à tel point qu'une grossesse ectopique non explorée par coelioscopie et finissant mal, peut faire encourir une condamnation au médecin.

3. La faute technique

La relation de cause à effet entre le dommage subi par la patiente et la coelioscopie peut facilement être établie car l'accident survient immédiatement après le geste qui le produit. Seule pourra être discutée la responsabilité dans le cas d'accident imprévisible par exemple lors de l'introduction de l'aiguille d'insufflation, seul geste fait à l'aveugle, et dans les cas des accidents post-opératoires.

Il en résulte que l'indemnisation du préjudice subi apparaît comme obligatoire dans les procès intentés. Il faut cependant considérer trois solutions possibles.

- a. Dans le cas d'un règlement administratif entre l'hôpital et la patiente, la responsabilité atteint rarement le coelioscopiste sauf si la faute est caractérisée et détachable à celui-ci.

Rappelons que le délai de prescription devant les tribunaux administratifs est de quatre ans.

- b. Si la plainte est portée devant une juridiction civile, le plaignant doit apporter la preuve qu'il y a relation directe entre le dommage et la coelioscopie. Cette relation étant, en général, facile à faire, le préjudice est le plus souvent suivi de réparation.

Cette voie est la plus souvent suivie car elle est la plus rapide et la moins onéreuse. Le délai de prescription est ici de trente années.

- c. Enfin la responsabilité pénale correspond à une "faute" de l'opérant. Un juge d'instruction ayant tout pouvoir pour mettre à jour la vérité, devra la prouver. La condamnation est difficilement prévisible et dépendra avant tout des circonstances de la faute et se fera en général au coup par coup. Le délai de prescription en Pénal est de trois ans.

B - CONDUITE A TENIR

S'il y a encore peu de recours en justice concernant les accidents et les incidents de la coelioscopie, tout porte à croire que cette situation est en pleine évolution et qu'il deviendra vite nécessaire de prendre des mesures pour éviter au coelioscopiste des suites judiciaires abusives.

Nous avons essayé de réunir quelques propositions dans ce sens.

Il semble d'abord souhaitable de voir s'établir entre la patiente et le coelioscopiste des relations qui permettent d'obtenir un consentement libre et éclairé par une information simple, loyale et intelligible sans avoir recours, comme aux Etats-Unis à une liste complète de tous les accidents possibles.

Il serait bon également que soient définies de manière précise certaines indications et contre-indications controversées et qui peuvent apporter des problèmes en cas d'expertise. Rappelons que celles-ci sont effectuées par trois médecins dont un sera forcément coelioscopiste lui-même.

Une prophylaxie rigoureuse, tant anesthésique que coelioscopique devra toujours être observée, en particulier pour les jeunes coelioscopistes manquant d'expérience.

Il serait même peut-être souhaitable de voir s'établir une période d'apprentissage pendant laquelle les coelioscopies ne pourraient être réalisées que sous l'autorité d'un coelioscopiste averti.

Enfin, il semble intéressant, d'un double point de vue, de retenir la proposition de M. MINTZ, visant à déclarer systématiquement aux assurances les accidents afin d'une part d'améliorer les connaissances et la prévention de ceux-ci, mais aussi afin de protéger les médecins vis-à-vis d'un recours en justice longtemps possible.

I X

C O N C L U S I O N S

Les résultats de cette Enquête Nationale, portant sur 50 000 coelioscopies ne permettent pas une approche statistique, au vrai sens du terme, des accidents locaux et généraux pouvant survenir au cours de cet examen.

Elle fait cependant apparaître trois phénomènes d'égale importance :

- en premier lieu, elle situe les étapes dans la chronologie coelioscopique faisant courir le plus de risques à la malade ; la connaissance de ces dangers, leur place et leur mécanisme, doit entraîner une plus grande prudence de l'opérateur, à plus forte raison si celui-ci est peu expérimenté, et permettre de réduire la fréquence des accidents qui sont pour la plupart évitables.
- en second lieu, cette Enquête fait apparaître la nécessité d'une excellente entente et un dialogue permanent entre le coelioscopiste et l'anesthésiste ; l'esprit d'équipe qui doit exister se retrouve avant l'examen proprement dit, l'un étant responsable de la consultation anesthésique pré-opératoire, pouvant déterminer des contre-indications, l'autre, de l'indication gynécologique. Mais surtout pendant la coelioscopie, l'anesthésiste a, en plus de son rôle propre de la surveillance du paramètre hémodynamique et cardiorespiratoire, la responsabilité du Trendelenburg et de la surveillance des paramètres affichés sur l'insufflateur.
- en dernier lieu, nous pouvons dire comme le fait M. MINTZ, à la lumière de son enquête portant sur 100 000 coelioscopies et l'étude de dossiers de compagnies d'assurance que ce n'est pas tant la coelioscopie, en fait, qui est dangereuse que le coelioscopiste.

De plus, après une période où le nombre des accidents de la coelioscopie était particulièrement élevé, car celles-ci étaient réalisées par des gens

parfois peu qualifiés, il s'opère actuellement une prise de conscience des dangers qu'elles présentent et par là-même le nombre des accidents dûs à la coelioscopie est en nette diminution.

Le Président de la Thèse

Pr G. NOEL

VU, le Directeur de l'U.E.R., Sud-Ouest

J.M. ROBERT

VU et PERMIS d'IMPRIMER

Lyon, le 23 décembre 1976

Le Président de l'Université Claude Bernard
Président du Comité de Coordination des Etudes Médicales,

D. GERMAIN

X

B I B L I O G R A P H I E

ALEXANDER G.D., NOE F.E., BROWN E.M.

Anesthesia for pelvic laparoscopy. Anesthesia and Analgesia 1969, 48, 14-18.

BONAME J.R.

Cargon dioxide insufflation following culdoscopy. Anaesthesia and Analgesia. 1968, 47, 87-88.

BARATZ R.A., KARIS J.H.

Blood gas studies during laparoscopy under general anesthesia. Anesthesiology. 1969, 30, 463-464.

BERENYL K.J., FUJITA T., SIEGLER A.M.

Carbon dioxide laparoscopy. Anesthetic management and determination of acide-base parameters. Acta Anaesth. Scandinav. 1970, 14, 77-87.

BOURGIER A.

Contribution à l'étude de la coelioscopie gynécologique. Progrès récents et indications actuelles. Etude de 400 observations personnelles. Thèse, Lyon, 1970, 133 pages.

BOYER CHAMARD G.

La responsabilité médicale.

P U F 197 Collection sup. Le juriste.

BRUNHES J.

Accidents thérapeutiques et responsabilité. Coll. de Médecine légale. Masson, 1970.

COGNAT M., ROSENBERG J., PUTZ S.

Anesthésie pour coelioscopie gynécologique. A propos de 250 cas. 19ème Congrès Français d'Anesthésie-Réanimation - Lyon, 6.2.1969.

COGNAT M., ROSENBERG J., DESBROSSES J., BOURGIER A., PUTZ S.

Anesthésie générale en coelioscopie : quelques points de technique. A propos de 400 observations.

Société Nationale de Gynécologie-Obstétrique, Groupement de Lyon, 5.1.1970.

COGNAT M.

Coelioscopie gynécologique. Editions SIMEP, 47, rue du 4 août - Villeurbanne, avril 1973. monographie de 150 pages.

COGNAT M., CHARTIER M., DARGENT D., PALMER R., SERMENT H.

Le risque en coelioscopie gynécologique. Table ronde des journées gynéco-endocrinologiques de l'Hôpital Necker, Paris, mars 1974.

CAHIER MEDICAUX LYONNAIS

Les dangers de la coelioscopie. (Table ronde des Journées de perfectionnement en Gynécologie et Obstétrique du département de l'Université de Lyon), septembre 1973 - CHADENSON D., DARGENT D., MUGUET D., PETIT. Vol. 50, n° 22, 31 mai 1974, pages 1829 à 1847.

COGNAT M., GERALD D.

La prévention des arrêts cardiaques en coelioscopie gynécologique. Lyon Médical.

COGNAT M., GERALD D., et VIGNAUD A.

Etude des arrêts circulatoires au cours des coelioscopies. Physiopathologie et prophylaxie. Lyon Médical, 1975, 233-5, 515-519.

COGNAT M., DESCHANEL J., GERALD D., MOTIN J., PETIT P., et VIGNAUD A.

Les arrêts circulatoires et 8 arrêts cardiaques au cours des coelioscopies. Etude hémodynamique et biologique. 2ème Congrès Européen d'Endoscopie. Constance, 16, 19 avril 1975.

DELINEAU M.A., GIRAUD J.R.

A propos de l'anesthésie pour coelioscopie gynécologique. Anesth. Anal. Réan. 1968, 25, 417-429.

DESMOND J., GORDON R.A.

Ventilation in patients anaesthetized for laparoscopy. Canad, Anaesth. Soc. J. 1970, 17, n° 4, 378-387.

DON H.F., WAHBA M., CUADRADO L., KELKARM.

The effect of anesthesia and 100 p. 100 oxygen on the functional residual capacity of the lungs. Anesthesiology, 1970, 32, 521-529.

DELLENBACH P., VORS J., et MULLER P.

Evolution des indications de la coelioscopie. A propos de 3 500 observations. Novembre 1971.

EDWARDS R.L.

Culdoscopy. Journ. Obstetr. Gynec. Brith. CWLTH. 1966, 73, 707-712.

FOLKOW B., PAPPENHEIMER J.R.

Components of the respiratory dead space and their variation with the pressure breathing and with broncho active drugs. J. Appl. Physiol. 1955, 8, 102-110.

FRANGENHEIM H.

La laparoscopie et la culdoscopie en gynécologie. Nonographie, 2è édition, G. THIEME Stuttgart.

FROGE E.

Anesthésie et responsabilité. Coll. de Médecine Légale et de Toxicologie médicale.

- GRAAF T.D., ARBEGAST N.R., PHILIPPS O.C., HARRIS L.C., FRAZIER T.M.
Gaz metabolism : a comparative study of air and carbon dioxide as embolie agents in the systemic venous system. Amer. Journal of Obstetrics and Gynecology. 1959, 78, 259-265.
- GARDINER A.J.S., PALMER K.N.V.
Effect of premedication and general anaesthesia on arterial blood gases. Brit. Med., J. 1964, 2, 14-33.
- GAUJOUX J., et PORTO R.
Coelioscopie. Supplément du concours Médical, n° 43, 27 octobre 1973.
- HARVARD B.M., WHITE R.R., WALSH J.F.
Experimental studies in acute retroperitoneal carbon dioxide insufflation. J. Urol., 1959, 81, 481-485.
- HODGSON C., MAC CLELLAND R.M.A.
Effects of peritoneal insufflation of carbon dioxide at laparoscopy. Anaesthesia, 1970, 25, 382-390.
- HUSSON R.
Les impératifs du parfait coelioscopiste. Concours médical 2.10.76. 93/35, p. 4602.
- INGLIS J.M., BROOKE B.N.
Trendelenbourg tilt an obsolete position. Brit. Med. J., 1956, 2, 343-344.
- KUNKLER A., KING H.
Comparison of air, oxygen and carbon dioxide embolization. Amer. Surg., 1959, 148, 93-95.
- KELMAN G.R., SWAPP G.H., BENZIE R.J. and NANETTE L.M., GORDON
Cardiac output and arterial bloodgas tension during laparoscopy. British Journal of Anaesthesia. Volume 44, 1972, pages 1155-1161.
- KEITH Donald.
Survey of Gynecological Laparoscopy for 1974 in U.S.A. The Journal of Reproduction Medicine. Volume 13, number 1, July 1974.

KEITH L.

Anaesthesia for Laparoscopy. The Journal of Reproductive Medicine. Volume 13, number 1, July 1974.

MOORE R.M., BRASELTON C.W. Jr.

Injectons of air and carbon dioxide into a pulmonary vein. Ann. Surg., 1940, 112, 212-218.

MARSHALL R.L., JEBSON P.J.R., DAVIE I.T., SCOTT D.B.

Circulatory effects of peritoneal insufflation with nitrous oxide. British Journal of Anaesthesia. Volume 44, 1972, pages 1183-1187.

MOTEW N., IVANKOVITCH A.D., BIENIARZ J., ALBRECHT R.F., ZAHED B., SCOMMEGNA A.

Cardiovascular effects and acid-base and blood gas changes during laparoscopy. Volume 115, number 7, April 1, 1973, pages 1002-1011.

MINTZ M., et COGNAT M.

Risques de la coelioscopie gynécologique. Critères de sécurité et prophylaxie des accidents et incidents. Acta Endoscopica et Radiocinematographica. Tome III. N° 3 - 4. Septembre 73, pages 62-65. (compte-rendu du 9è Congrès de la SMIER - TAORMINA du 1er au 4 juin 1971).

MINTZ M.

Le risque et la prophylaxie des accidents en coelioscopie gynécologique : enquête portant sur 100 000 cas. J. Gyn. Obst. Biol. Rep. 1975. 5. 681-695.

NOUAILHAT F., KERNBANM S. GOULON

Une complication de la coelioscopie : les embolies gazeuses liées à l'insufflation. Entretiens de Bichat-Paris. Expansion scientifique française, 1969.

NOUAILHAT F., DORDAM G.

Les embolies gazeuses. Réan. et Med. d'urgence. 1969, 183, 212.

OPPENHEIMER M.J.T., DURANT H.M., STAUFFER G.H., STEWART P.R.,
LYNCH P.R., BARRERA F.

In viso visualization of intra cardiac structures with gaseous carbon dioxide : cardiovascular-respiratory effects and associated changes in blood chemistry. Amer. J. Physiol., 1956, 186, 325-331.

PALMER R.

Safety in Laparoscopy. The Journal of Reproductive Medicine. Volume 13, Number 1, July 1974.

PALMER R.

Les explorations fonctionnelles en gynécologie. Masson Edit. Paris 1963, p. 345-401.

PALMER R.

La coelioscopie gynécologique. EMC Gynéco, Fascicule 71, A. 10 - 2, 1965.

PETERSEN P.N., ELAM J.O.

Elimination of carbon dioxide. Anesthesia, Analgesia, Current Res, 1958, 37, 91-106.

PETIT P., BOULETREAU P., CHADENSON O., DARGENT D., et MOTIN J.

Perturbations hémodynamiques et biologiques au cours des coelioscopies. Cahiers Médicaux Lyonnais. Vol. 80, n° 22, 31 mai 1974, 1835-1840.

PRESTON P., WILLIAMS M.D.

Avoiding Laparoscopy complications. Communications and Commentaries. Volume 25, n° 3, March 74, pages 280-285.

RAUSH

Retentissement hémodynamique de la coelioscopie. A propos de 10 observations. Thèse, Lyon 1975.

STAUFFER H.M., DURANT T.M., OPPENHEIMER M.J.

Gaz embolism : Roentgenologn considerations including the experimental use of carbon dioxide as an intracardiac contrast material. Radiology, 1956, 66, 682-686.

SWAINJJ.

The case of abandoning the tredelenburg position in pelvic surgery.
Med. J. Aust., 1960, 2, 536-637.

SCOTT D.B., LEES M.M., TAYLOR S.M.

Some respiration effects of the tredelenburg position during anesthesia. Brit. J. Anaesth., 1966, 38, 174-178.

SEED R.F., SHAKESPEARE T.F., MALDOON M.J.

Carbon dioxide homeostasis during anaesthesia for laparoscopy.
Anesthesia, 1970, 25, 223-231.

SERMENT H., GAUJOUX J., VALLETTE Cl. et PORTO R.

Incidents et accidents au cours de 2 335 coelioscopies. Société Française de Gynécologie (compte-rendu). Année XLIIè, n° 6, Juin - Octobre 1972, pages 491-498.

SOURON R., NICOLAS F.

Etude expérimentale des mécanismes d'augmentation de la PaCO au cours des coelioscopies. Anesth., Analg., Réan., 1973, 30, 493-501.

SOURON R., NICOLAS F.

Etude des gaz du sang en clinique au cours des coelioscopies comportant la réalisation du pneumo-péritoine au CO₂ Anesth. Analg. Réan., 1973, 30, 505-512.

TAYLOR S.H., SCOTT D.B., DONALD K.W.

Respiratory effects of general anaesthesia, Lancet, 1964, 1, 841-843.

THOYER - ROZAJ

La coelioscopie. Masson Edit. Paris, 1963.

WORTMAN J., PIOTROW P.T.

Rapport sur la stérilisation laparoscopique. Bulletin de l'A.A.G.L. Série C N2, déc. 73.

T A B L E D E S M A T I E R E S

	Pages
RESUME	
I - INTRODUCTION	1
- présentation de la coelioscopie.	2
- présentation du risque de la coelioscopie	2
II - PRESENTATION DE L'ENQUETE	3
A - Modalités de l'enquête	4
- premier questionnaire	4
- second questionnaire	5
B - Résultats globaux	14
III - BREF RAPPEL DE LA TECHNIQUE COELIOSCOPIQUE	17
1. anesthésie générale.	18
2. pneumopéritoine	18
3. Trendelenburg	18
4. Trocard.	18
5. Canule intra-utérine et palpateur	18
6. Exploration coelioscopique	18
7. Fin de coelioscopie	19
IV - CHRONOLOGIES DES ACCIDENTS GENERAUX ET LOCAUX . . .	20
A - Les accidents généraux	21
1. lors de l'induction de l'anesthésie	21
2. lors de l'insufflation	21
3. lors de la mise en Trendelenburg	21
4. à l'introduction au Trocard	22
5. en fin de coelioscopie	22
6. autres.	22
B - Les accidents locaux	22
1. dus à l'aiguille d'insufflation	24
2. dus à l'introduction du trocard	24

3. dus à un geste associé	25
4. dans les suites opératoires	25
V - DISCUSSION.	27
- sources	28
A - Fréquences d s accidents cardio-vasculaires . . .	29
1. fréquences comparées selon les statistiques. .	29
2. fréquences comparées selon la chronologie. . .	30
B - Fréquences des accidents locaux	33
VI - ETUDE PHYSIOPATHOGENIQUE	34
A - Physiopathogénie des accidents graves	35
1. au cours de l'induction de l'anesthésie . . .	35
- origine vagale	35
- origine anoxique	35
2. au cours de la réalisation du pneumopéritoine.	36
- embolie gazeuse	36
- emphysème sous-cutané	36
- origine réflexe	36
- hémodynamique	36
- hypercapnie	37
3. mise en position de Trendelenburg	37
4. mise en place de l'endoscope et examen propre-	
ment dit	38
5. au cours de l'insufflation et du retour à	
l'horizontale.	38
B - Physiopathologie des accidents locaux	39
VII - PROPHYLAXIE	42
A - Prophylaxie d'ordre anesthésique	43
contre-indications d'ordre anesthésique	44
B - Prophylaxie d'ordre coelioscopique	45
indication et contre-indication d'ordre coelios-	
copique	45
VIII - ASPECT MEDICO-LEGAL	49
A - Motif des actions en justice	51
1. absence de consentement éclairé-information de	
la malade	51
2. erreur d'indication	52

3. faute technique	53
B - Conduite à tenir	54
IX - CONCLUSION	56
X - BIBLIOGRAPHIE	59

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate,

Je promets et je jure, au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes Confrères si j'y manque.

